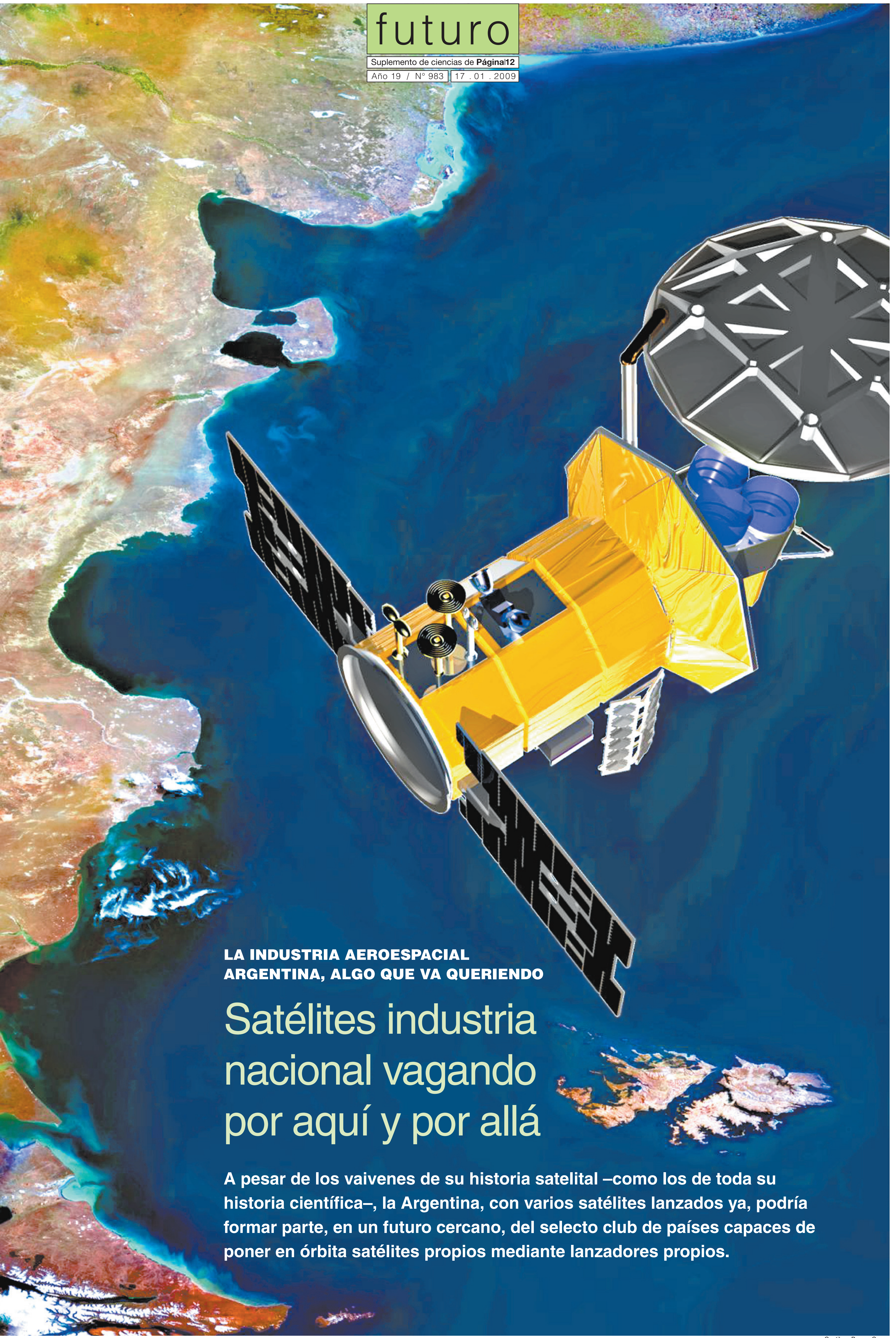
futuro
Suplemento de ciencias de Página/12
Año 19 / N° 983 | 17 . 01 . 2009



LA INDUSTRIA AEROESPACIAL ARGENTINA, ALGO QUE VA QUERIENDO

Satélites industria nacional vagando por aquí y por allá

A pesar de los vaivenes de su historia satelital –como los de toda su historia científica–, la Argentina, con varios satélites lanzados ya, podría formar parte, en un futuro cercano, del selecto club de países capaces de poner en órbita satélites propios mediante lanzadores propios.

Gentileza Prensa Conae

Satélites...

POR MATIAS ALINOVI

SATELITES ARGENTINOS: EL ESTADO DEL ARTE

El relato del desarrollo científico-tecnológico argentino, se trate de la materia de que se trate, es siempre igual a sí mismo. Propone heroicos precursores, agigantados quizás en la mirada retrospectiva; la consecución de algunos logros que se cuentan entre los primeros –y en general el término ilusorio de la comparación es una Latinoamérica en incipiente organización política–; un progresivo estancamiento, que se vive como una escalonada pérdida de las ventajas comparativas; una manifiesta incapacidad política para impulsar determinados proyectos estratégicos, que suele conducir a algún desmantelamiento ideológico inexplicablemente torpe; la descripción de presentes lamentables y de futuros condicionales moderadísimamente promisorios.

Sin embargo, el desarrollo de los satélites argentinos, por lo menos el de los últimos veinte años, se ajusta mal a esa parábola, porque augura un futuro satelital inmoderadamente promisorio. **Futuro** conversó con Raúl Fernando Hisas, gerente de proyectos de la Comisión Nacional de Actividades Espaciales, para razonar el entusiasmo.

CUATRO PRECURSORES

Hacia 1927, la Sociedad Alemana para el Viaje Espacial, una reunión heterogénea de voluntades entusiastas y soñadoras, hacía escuela: publicaba revistas, discutía con los escépticos, organizaba conferencias públicas sobre cohetes y vuelos espaciales. Bajo su ejemplo, que cundió, surgieron en todo el mundo homólogas sociedades de aficionados al espacio. La sociedad respondía puntualmente a las solicitudes de información sobre sus actividades, y tuvo entre sus corresponsales a un estudiante argentino de química, Ezio Matarazzo, que cursaba el primer año de la carrera en la Universidad de Buenos Aires.

En 1932, el entusiasmo de Matarazzo fundó el primer grupo universitario del continente dedicado a la investigación espacial, que pronto, también, publicó la primera revista sobre astronáutica en español. El entusiasmo de Matarazzo no prosperó, sin embargo, y su único fruto fue quizás interesar a otro estudiante en la materia, Teófilo Melchor Tabanera.

Tabanera se graduó como ingeniero en la Universidad Nacional de La Plata, en 1936. Pero hacia 1930, cuando aún era un estudiante bisoño, comenzó a promover la idea de la exploración espacial en el país. Durante los años cuarenta, debido a su especialidad, ocupó cargos en la dirección general de YPF. Pero nunca abandonó la idea del espacio. En el año '48 fundó la Asociación Argentina Interplanetaria, que durante diez años publicó la única revista mensual en castellano sobre temas del espacio. Asistió como único miembro de un país en vías de desarrollo a la conferencia de la fundación de la Federación Astronáutica Internacional, en París, y en 1952 publicó un libro de bolsillo que se convirtió en un inesperado éxito de librería, de variadas reimpresiones, *¿Qué es la astronáutica?* Durante toda su vida, Tabanera fue lo que hoy identificaríamos como un divulgador, aunque quizá con una salvedad: un divulgador de lo que aún no era, de un entusiasmo, de una esperanza.

Cuando en 1960 se promulgó la ley que creaba la CNIE, la Comisión Nacional de Investigaciones Espaciales, Tabanera fue su primer presidente.

Paralelamente, del modo más curioso, la Argentina tuvo un especialista en derecho espacial de preponderancia mundial, Aldo Armando Cocca. Cocca desarrolló la doctrina jurídica que declaró, entre otras cosas, la Luna y los planetas Patrimonio de la Humanidad. En 1958, como secretario de Cultura de la Municipalidad de Buenos Aires, propuso la creación de un planetario cultural.

El cuarto precursor espacial es el consabido precursor de casi todos los desarrollos científicos del país, el físico Enrique Gaviola. Omar Bernaola, investigador de la CNEA, discípulo de Gaviola y su minucioso biógrafo, cuenta una anécdota sobre la visión de futuro de su maestro y el desarrollo satelital. Después de un viaje a Estados Unidos, Gaviola acordó con el astrónomo norteamericano Josef Allen Hynek la instalación, en la provincia de Córdoba, de la Estación Terrena de Las Tapias, una estación de seguimiento satelital anterior a todo satélite, que contó con el primer reloj atómico que llegó a la Argentina. Lo extraordinario es que el primer satélite artificial que detectó Gaviola desde la estación, en 1957, fue el Sputnik 1, un logro ruso.

Gentileza Prensa Conae



MISIONES SATELITALES DEL PLAN ESPACIAL NACIONAL.

CABEZA DE RATON

En 1960 quedó entonces establecida la Comisión Nacional de Investigaciones Espaciales. Durante tres décadas, esa comisión desarrolló, en colaboración con la Fuerza Aérea, una serie de cohetes sonda, de una y dos etapas, destinados, en principio, a estudiar la atmósfera. Esos cohetes se llamaron Orión, Rigel, Castor, Alfa-Centauro, Tauro, Alacrán, Yarará. Llevaron a la atmósfera, sin entrar en órbita, cargas útiles científicas. En abril del año '67, un cohete Yarará, de fabricación nacional, llevó en vuelo suborbital un primer ser vivo, el ratón Belisario. Dos años después, viajó el mono Juan, a bordo del Rigel 04.

Ese progresivo desarrollo de la cohetería, más allá de su inocultable interés militar, llevó naturalmente a la ambición de poner en órbita satélites propios mediante cohetes propios. La Argentina tuvo un proyecto en ese sentido, el Cóndor. "El problema del proyecto Cóndor –dice Raúl Fernando Hisas– fue su identificación con el uso militar. El proyecto utilizaba combustible sólido, básicamente incontrolable una vez encendido. El paso del combustible líquido, en cambio, puede controlarse, pero a nadie se le ocurriría construir un cohete de uso militar con combustible líquido. ¿Por qué? Por una cuestión de logística militar, de tiempo de respuesta. Cargar el combustible líquido en un cohete lleva un tiempo del orden del día. Un cohete intercontinental puede alcanzar su objetivo en unos quince minutos. ¿Qué sentido tiene una respuesta que uno quiere instantánea si esa respuesta implica llenar el cohete de combustible durante todo un día?"

¿Pero entonces la cohetería es un camino definitivamente abandonado en la Argentina? "De ninguna manera –dice Hisas–. Aunque yo no hablaría de cohetería, sino de lanzadores. La idea del lanzador propio, de satélites también propios, es una idea en perfecta vigencia en el país. La Conae impulsa un proyecto a mediano plazo, el Tronador, para poner satélites propios en órbita, satélites pequeños, de unos cien kilogramos. No es algo que ocurrirá el año que viene, no tengo una primicia en ese sentido, pero sí puedo decir que es un proyecto que la Conae impulsa con mucho entusiasmo. Sería un lanzador de combustible líquido, y no solamente para evitar la identificación militar, sino fundamentalmente por una cuestión de eficiencia y seguridad."

En abril del año '67, un cohete Yarará, de fabricación nacional, llevó en vuelo suborbital un primer ser vivo, el ratón Belisario.

EL ESPACIO ES UN SISTEMA DE ALIANZAS

En 1991, a partir de la desmantelada CNIE, se creó la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (Conae), un ente civil dependiente del Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto. Pero durante la década del '90, más allá de la Conae, hubo en el país varios proyectos satelitales, muy diferentes entre sí, todos de carácter privado.

El primer satélite argentino en órbita fue obra de radioaficionados, el Lusat 1. Después siguieron otros, alguno geoestacionario. "La mayoría de los satélites de observación –dice Hisas– ocupa órbitas entre los quinientos y los ochocientos kilómetros de altura. Pero los satélites geoestacionarios orbitan en el plano del ecuador terrestre a 35.768 kilómetros de altura sobre el nivel del mar. Esos satélites, de telecomunicaciones, se ven desde la Tierra como un punto fijo en el cielo. Lo que ocurre en la órbita geoestacionaria es que, a esa altura particular, la velocidad de rotación coincide con la de la superficie terrestre". En la órbita geoestacionaria, cada país tiene asignadas determinadas posiciones que, si no se ocupan, se pierden.

La creación de la Conae coincidió con un interés creciente en los estudios relacionados con lo que se conoce como ciencias de la Tierra: el estudio de la dinámica del campo magnético terrestre, el calentamiento de los océanos, el vulcanismo, la deriva de los hielos, la salinidad del mar, la humedad de los suelos. La observación minuciosa de la Tierra, la medición continua de determinadas variables para estudiar la dinámica del planeta, fue, desde entonces, prioridad científica mundial. Y los satélites de observación terrestre se convirtieron en las plataformas ideales para la medición de una infinidad de variables, según los instrumentos que llevaran a bordo.

Si hubiera una idiosincrasia argentina en satélites, sería la del trabajador que debe multiplicar sus tareas para poder sobrevivir. Los satélites argentinos de la Conae, construidos por Invap –la empresa modelo de Río Negro, creada mediante un convenio entre la Comisión Nacional de Energía Atómica y el gobierno de la provincia, la única empresa argentina calificada por la Nasa para la realización de proyectos espaciales–, se caracterizaron desde el principio por llevar varios instrumentos a bordo, y realizar tareas múltiples, para amortizar el costo de la puesta en órbita. Esos instrumentos son diseñados en el país y en cooperación con agencias extranjeras.

LA PRIMERA SERIE

Conae lanzó la primera serie profesional de satélites, los SAC, satélites de aplicación científica, a mediados del los '90. El objetivo de la serie era obtener información sobre el territorio nacional, sobre sus actividades productivas. Los satélites debían observar el mar, el suelo, estudiar la hidrología, la geología, el clima, vigilar el medioambiente, los recursos naturales, contribuir a la cartografía.

El primero en lanzarse fue el SAC-B, el 4 de noviembre de 1996, un satélite de observación astronómica, que debía estudiar radiaciones diversas. Fue un emprendimiento entre la Conae y la Nasa, la agencia que lo lanzó. Pero un cortocircuito en la última etapa del lanzador impidió que el satélite se liberara en su órbita. Eso hizo que no pudiera maniobrar para orientar al sol sus paneles solares. Cuando se le agotaron las pilas, dejó de operar.

Después se lanzó el SAC-A, un satélite que orbitó sin problemas durante toda su vida útil, y que sirvió para preparar la misión siguiente, la del SAC-C, que fue lanzado el 21 de noviembre de 2000, y aún sigue en operaciones. Su objetivo principal, además de la teleobservación, es la medición precisa del campo magnético terrestre y la determinación de perfiles de temperatura y capas de la atmósfera. Opera en colaboración con la Nasa, y con las agencias de Brasil, Dinamarca, Francia e Italia, y lleva a bordo ocho instrumentos, diseñados en cooperación. Entre ellos, tres potentes cámaras ópticas de observación de la superficie terrestre desarrolladas por Invap.

EL SAC-D AQUARIUS

Pero tras el éxito obtenido con el SAC-C, en 2003 comenzó a planearse el desarrollo de un nuevo satélite, el SAC-D Aquarius, un observatorio espacial completo dedicado al estudio del océano y la atmósfera terrestre. El objetivo principal del satélite es la determinación de la salinidad del mar, su temperatura superficial, la eventual presencia de hielos y el contenido de humedad de la atmósfera. Esas variables permitirán mejorar el conocimiento de la circulación de las corrientes oceánicas, de decisiva influencia sobre el clima del planeta. Cinco de los ocho instrumentos que el SAC-D lleva a bordo fueron diseñados por la Conae. Se prevé que será lanzado en 2010.

La Nasa aporta el instrumento Aquarius, el de mayor importancia, un dispositivo que costó unos doscientos millones de dólares, capaz de medir indirectamente la salinidad del mar. Aquarius mide la temperatura superficial del mar –mediante una cámara infrarroja– y la radiación electromagnética en una región precisa del espectro, que se conoce como banda L. Esas variables, algoritmo mediante, permiten estimar la salinidad del mar. El SAC-D Aquarius, que pesa mil cuatrocientos cinco kilogramos, triplica el peso de su antecesor, el SAC-C.

AMBICION

¿Cuál es el proyecto más ambicioso de Conae, más allá del lanzador? Dice Hisas: "Todos los proyectos actuales son muy ambiciosos, y todavía hay que terminarlos exitosamente. Los satélites Saocom, de los que se construirán dos ejemplares, serán los satélites de mayor tamaño y capacidad construidos en el Hemisferio Sur hasta ahora. Esos satélites formarán parte de una constelación ítalo-argentina, llamada Siasge, dedicada a la gestión de emergencias, única en su tipo. La constelación Siasge contará con seis satélites –los dos Saocom y los cuatro Cosmo-Skymed italianos–- que permitirán observar un sitio en emergencia, determinado, cada doce horas, con alta resolución y con tecnología de radar, es decir, capaz de ver de día y de noche, y a través de las nubes. Eso es algo absolutamente original a nivel mundial.

"Los países con satélites propios en órbita son menos de veinte –agrega Hisas–, y los que tienen lanzadores propios, menos de diez."

Pronto, quizá, la Argentina pase de un grupo a otro.

Secretaría de Cultura

CULTURA NACION
SUMA CULTURA

Pablo Lehmann, "Fibras de texto", 2008. Primer Premio Adquisición Arte Textil. 97° Salón Nacional de Artes Visuales.

ENERO

AGENDA CULTURAL 01/2009
Programación completa en www.cultura.gov.ar

Concursos

Concurso nacional de obras de teatro para el Bicentenario
Dirigido a autores teatrales del país.
Hasta el 15 de marzo.
Bases en www.inteatro.gov.ar.

Concurso nacional de ensayos teatrales "Alfredo de la Guardia"
Destinado a investigadores del país.
Las obras ganadoras serán publicadas por la Editorial InTeatro.
Hasta el 30 de marzo.
Bases en www.inteatro.gov.ar.

Exposiciones

97° Salón Nacional de Artes Visuales
Obras premiadas y seleccionadas en las disciplinas cerámica, grabado y arte textil.
Hasta el domingo 11.
Palacio Nacional de las Artes-Palais de Glace. Posadas 1725. Ciudad de Buenos Aires.

Heliografías, de León Ferrari, en La Rioja
Hasta el sábado 24.
Sala de Exposiciones de la Secretaría de Cultura de La Rioja. 9 de Julio 156. Ciudad de La Rioja.

Enero tilcareño en el Museo Terry
Exposiciones, teatro, instalaciones, música, talleres y proyecciones.
Museo Regional de Pintura "José Antonio Terry". Rivadavia 459. Tilcara. Jujuy.
Programación en www.cultura.gov.ar.

Recomienzo del mundo
La imaginación estética en personas con discapacidad.
Pinturas, esculturas, dibujos y *collages*.
Además, la muestra "Tú y yo", con pinturas, fotografías y litografías del artista suizo Lucien Rod.
Desde el jueves 22.
Palacio Nacional de las Artes-Palais de Glace. Posadas 1725. Ciudad de Buenos Aires.

Latitudes: maestros latinoamericanos en la colección FEMSA
Hasta el domingo 25.
Museo Nacional de Bellas Artes. Av. del Libertador 1473. Ciudad de Buenos Aires.

Paredes, pintadas y protestas
Museo del Cabildo. Bolívar 65. Ciudad de Buenos Aires.

Homenaje fotográfico: Québec
Manzana de las Luces. Perú 272. Ciudad de Buenos Aires.

El cuero: un recurso, una industria, una tradición
Museo Casa del Virrey Liniers. Av. Padre Domingo Viera 41 esq. Paseo de la Estancia. Alta Gracia. Córdoba.

Planetapatín
Instalación de Diana Klainer.
Desde el jueves 22.
Palacio Nacional de las Artes-Palais de Glace. Posadas 1725. Ciudad de Buenos Aires.

Música

Músicos por el país
Mitimaes: sábado 17 a las 21. Fiesta Provincial del Ajo. Calingasta. San Juan.
Horacio Fontova: viernes 30 a las 22. VI Festival de la Música "La Noche de los poetas". Paraná. Entre Ríos.

Una noche en la Casa del General
Visita nocturna al Palacio San José.
Viernes del mes desde las 21.
Música del litoral a partir de las 22.45 con el Conjunto Ita (23 y 30 de enero).
Museo y Monumento Histórico Nacional "Justo José de Urquiza". Ruta Provincial N° 39 Kilómetro 128. Concepción del Uruguay. Entre Ríos.

Chicos

Los chicos hacen historia en el Museo Histórico Nacional
Destinado a niños de entre 5 y 12 años.
Para ser un investigador del museo y conocer cómo se forman sus colecciones.
"¿De dónde vienen las láminas del *Billiken*?": Domingo 25 a las 16.
Defensa 1600. Ciudad de Buenos Aires.

Un, dos, tres, Sala Bemberg esta vez
Recorrido por la Colección María Luisa Bemberg.
Martes 20 y 27, y sábado 17, 24 y 31.
Museo Nacional de Bellas Artes. Av. del Libertador 1473. Ciudad de Buenos Aires.

Cine

Kino Palais. Espacio de artes audiovisuales
"La próxima estación: un tren para todos", de Fernando "Pino" Solanas.
A las 18, domingo 25 y sábado 31.
Ciclo de cine paraguayo contemporáneo: "Hamaca paraguaya", de Paz Encina. Viernes 23 a las 18.30. "Frankfurt", de Ramiro Gómez, y "Oigo tu grito (*Ahendu nde sapukai*)", de Pablo Lamar. A las 18.30, sábado 24 y viernes 30.
Palacio Nacional de las Artes-Palais de Glace. Posadas 1725. Ciudad de Buenos Aires.

Conozcamos la obra jesuítica
Ciclo de videos: "La Manzana Jesuítica" y "El camino de las estancias".
De martes a domingo.
Museo Casa del Virrey Liniers. Av. Padre Domingo Viera 41 esq. Paseo de la Estancia. Alta Gracia. Córdoba.

Programas

Libros y Casas
Bibliotecas populares con 18 volúmenes en las nuevas viviendas construidas por el Gobierno nacional en todo el país.
Talleres de lectura para mediadores y para beneficiarios.

Buscador en línea sobre comercio exterior cultural
Permite conocer el destino y el origen de exportaciones e importaciones culturales, y establecer relaciones entre países y por producto.
Disponible en www.cultura.gov.ar.

Café Cultura Nación
En bares, centros culturales, cárceles, guarniciones militares y universidades del país, más de 3000 encuentros para debatir la actualidad argentina.
Espectáculos de música, teatro y circo para los más chicos.

La Música de Todos
Talleres de instrumentos, danza, leyendas y comidas típicas para 500.000 chicos de 15 provincias.

Subsidios para proyectos culturales
Se realizan 60 emprendimientos de organizaciones sociales y comunidades indígenas.

Orquestas sociales infantiles y juveniles
Formación musical para más de 11.000 chicos del NEA y NOA.
En 2010, habrá 240 orquestas.

Casa del Bicentenario
Se inaugura en 2009, con muestras, conferencias, ciclos de cine, debate, música y poesía.
web: casa.bicentenario.gov.ar.

Música en las Fábricas
Espectáculos para los trabajadores.

Festivales Cultura Nación. Argentina de punta a punta
Música, teatro, exposiciones, cine y seminarios, a lo largo de 30.000 kilómetros.

Identidades Productivas
Seminarios de Diseño para 700 artesanos y creadores de siete provincias.

Campañas

Campaña de Lucha contra el Tráfico Ilícito de Bienes Culturales
En aeropuertos y puestos de frontera del país.

Libros

Población y bienestar en la Argentina del primero al segundo centenario
Una compilación de Susana Torrado, con prólogo de José Nun y artículos de 40 especialistas.
En venta en librerías del país.

Debates en la Cultura Argentina-2005/2006
En cuatro tomos, los 28 debates de los ciclos La Cultura Argentina Hoy I y II, y de Temas Argentinos, con intervenciones de 115 expositores.
En venta en librerías del país.

Manual de auxilios legales
Una guía para conocer los derechos y saber cómo ejercerlos en la vida cotidiana.
En venta en librerías y kioscos del país.

Guía de Museos
Información actualizada de 500 museos públicos y privados de todo el país, organizados por provincia.
Disponible en www.cultura.gov.ar.



CIENCIA HOY
Volumen 18, Número 108, 56 páginas



Dos mil ocho terminó con los festejos característicos del año que se va y con los buenos augurios para el nuevo año que asoma las narices. Entre tanto agasajo, la revista de divulgación científica *Ciencia Hoy*, en su habitual edición bimestral, lanza un nuevo número pero con un sabor especial: el de su vigésimo aniversario, con un suplemento bilingüe realizado en conjunto con su prima hermana brasileña *Ciência Hoje*, dedicado, en este caso, a la estrecha colaboración científica internacional entre Argentina y Brasil.

El editorial de *Ciencia Hoy* se encarga de explicar cuál es el sentido de tanta celebración: "Seguimos creyendo que es parte irrenunciable de la misión de la comunidad académica explicar a la sociedad, en términos que el ciudadano medio pueda entender, qué temas ocupan a las diferentes disciplinas científicas, qué preguntas se formulan, qué respuestas encuentran y cómo pueden esas respuestas o los descubrimientos e inventos que de ellas se derivan afectar la vida a la gente".

Tamaño desafío es el que llevó a lo largo de los años esta publicación, con dos brotes de hiperinflación y una súbita devaluación del 200 % mediante. Y se entiende el motivo de tanta alegría a la hora de comunicar la ciencia. En esta ocasión, el lector avezado se topará con notas y entrevistas que abordan las temáticas científicas más variadas, fiel al estilo de *Ciencia Hoy*.

Los cambios en la fauna pampeana, artículo del Grupo de Ecología de Agroecosistemas de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA; un estudio sobre los grandes depredadores y su responsabilidad en la estructura de los ecosistemas, de Mario Di Benedetti (Asociación Civil Centro de Investigaciones del Bosque Atlántico-Conicet); más la Guía del cielo nocturno que se extiende de enero a junio de este año, forman parte de este número especial dedicado, como nunca, a la divulgación científica y su intento por acotar la brecha entre Ciencia, Tecnología y Sociedad.

A. P.

AGENDA CIENTIFICA

VACACIONES EN EL PLANETARIO

Como todos los veranos, el Planetario Galileo Galilei ofrece una nutrida propuesta para que chicos y grandes compartan una lúdica manera de ingresar en el mundo de la astronomía y develar los misterios del universo. La programación estival comienza el 20 de enero y se extenderá hasta el 1º de marzo inclusive

Con entrada libre y gratuita, las observaciones por telescopio de la Luna, planetas, estrellas, nebulosas y cúmulos estelares tendrán lugar en el parque de Planetario todos los viernes, sábados, domingos y feriados, de 21.30 a 22.30, siempre que las buenas condiciones climáticas lo permitan. Otra actividad libre y gratuita serán los talleres para niños, que tendrán lugar durante febrero, y cuya inscripción estará abierta hasta fin de mes. Para mayor información, pueden visitar el sitio *www.planetario.gov.ar*

"¡Ahora sé lo que se siente ser Dios!"

El estereotipo del científico loco, o por lo menos distraído, se remonta a Thales de Mileto, en el siglo V a de C., de quien se cuenta que estaba tan absorto contemplando el cielo que se cayó en un pozo. Ese estereotipo tuvo su continuidad hasta el día de hoy y refleja la distancia entre la ciencia y el "ciudadano de a pie".

POR RAUL A. ALZOGARAY

Su aspecto lo delata enseguida. Es un hombre de cierta edad, caucásico, con la melena despeinada. A juzgar por el gran aumento de sus anteojos, es corto de vista. Tiene algún problema anatómico que lo obliga a usar bastón, andar en silla de ruedas o recurrir a prótesis metálicas. Cuando piensa en la tarea que se propone llevar a cabo, su mirada se enloquece y sonríe sardónicamente.

Es un genio, pero sus colegas no lo entienden y lo menosprecian. Una idea lo obsesiona y está dispuesto a llevarla a cabo cueste lo que cueste. Fuera del laboratorio es distraído e introvertido. No sabe cómo vestirse para salir y le cuesta horrores relacionarse con el sexo opuesto. Suele trabajar solo, en un lugar aislado. Lo acompaña un ayudante poco favorecido por la naturaleza. Cualquier personaje cinematográfico que responda total o parcialmente a esta descripción es sin duda un "científico loco".

LA VENGANZA DE ROTWANG

Uno de los primeros científicos locos llevados a la pantalla fue C.A. Rotwang, en la película muda *Metrópolis* (1927), dirigida por el director austrohúngaro Fritz Lang, que también escribió el guión junto con su esposa Gabrielle Thea von Harbou. Encarnado por al actor alemán Rudolf Klein-Rogge, que ya había protagonizado a un científico malvado en *Dr. Mabuse* (1922), Rotwang tiene abundante cabello blanco y mirada atormentada; una prótesis de metal reemplaza la mano que perdió en un accidente de laboratorio. Ha construido un robot de aspecto femenino y planea usarlo para vengarse de sus enemigos. En la novela *Metrópolis* (1926), escrita por Gabrielle a partir del guión de la película, se explica que Rotwang encaneció y se trastornó después de un feo desengaño amoroso: su mujer lo dejó por otro y murió mientras daba a luz un hijo de su nueva pareja.

En *Metrópolis* aparece la parafernalia de laboratorio que en adelante iba a rodear al científico loco. Después de la filmación, Klein-Rogge declaró lo raro que le resultó trabajar en ese ambiente: "Era extraño para mí, que no tengo formación técnica y sin saber por qué tenía que debía fingir que estaba acostumbrado a todas esas cosas y actuar en forma convincente [...] con esa incómoda y dura mano de metal que me resultaba tan dolorosa [...] Acabo de ver la película terminada y me parece muy extraña".

FRANKENSTEIN Y SU CRIATURA

Como cuenta Mary Shelley en la introducción de su novela, todo comenzó en una mansión junto al lago de Ginebra, donde ella residía junto con su esposo Percy Shelley, "su satánica Majestad" Lord Byron (así lo llamaban sus contemporáneos) y el médico John Polidori. La noche del 17 de junio de 1816, mientras una lluvia persistente les impedía abandonar la mansión, los tres decidieron jugar a ver quién escribía la mejor historia de fantasmas. Esa misma noche, Mary vio en sueños a un joven estudiante arrodillado al lado de una criatura fantasmagórica. Había nacido la leyenda del doctor Frankenstein.

Mary publicó *Frankenstein, o el moderno Prometeo* en 1818. En la novela, Víctor Frankenstein es un joven estudiante. La criatura, que no tiene nombre, posee un cuerpo atlético y es culta (lee a Milton y a Plutarco). En la versión teatral, cuyo guión no fue escrito por Mary, Frankenstein es un hombre maduro y la criatura, una bestia que sólo emite gruñidos.

Un siglo más tarde, el director de cine estadounidense James Whale tomó la pieza teatral, más que la novela, como modelo para su *Frankenstein* (1931), producida por los estudios Universal. Esta no fue la primera versión cinematográfica de la obra de Mary; hubo al menos tres anteriores, pero es la que marcó un punto de inflexión en el cine de horror e inspiró cientos de películas durante décadas.

Como Rotwang, Henry Frankenstein (nadie sabe por qué Whale le cambió el nombre de pila) está rodeado de todo tipo de máquinas y aparatos, incluidas las bobinas Tesla y sus impresionantes descargas eléctricas. La película de Whale, cuyo guión incluye la frase que da título a esta nota, incorporó al que se convertiría en un icono del cine de horror: el asistente deforme y/o tonto del científico loco. Aquí se llamaba Fritz, con el tiempo se transformaría en el célebre Igor.

LOS HEREDEROS DE FRANKENSTEIN

La película de Whale les señaló a los ejecutivos del cine un nuevo filón a explotar. En los 18 meses que siguieron a su estreno, Hollywood produjo otras seis películas protagonizadas por científicos locos. Hasta Walt Disney se rindió a la tentación y produjo *El doctor loco* (1933), donde el ratón Mickey es capturado por un psicópata que quiere transplantar la cabeza de Pluto al cuerpo de una gallina. Al poco tiempo, el pato Lucas, Porky y el gato Tom se enfrentaron a otros tantos científicos dementes.



Ante la proliferación de tanto científico loco en la pantalla grande, algunos estudios cinematográficos pensaron que valía la pena romper una lanza a favor de los científicos reales. Este aparente altruismo era impulsado por razones económicas. Se intentaba llegar a un sector más amplio del público, abordar temas que pasaran fácilmente el cedazo de la censura y obtener premios de la Academia que difícilmente serían otorgados a películas con científicos locos. En poco tiempo se filmaron las vidas y obras de grandes héroes de la ciencia: Louis Pasteur, Marie Curie, Thomas Alva Edison, Alexander Graham Bell y Paul Ehrlich.

LOS NUEVOS CIENTIFICOS LOCOS

A mediados del siglo XX, la amenaza nuclear y los vericuetos de la Guerra Fría se colaron en las películas de horror y ciencia ficción. Un clásico que reúne ambos temas es *Dr. Insólito* (1964), la séptima creación de Stanley Kubrick. La primera película de James Bond incluyó a un científico loco en la figura de Julius No, un experto en radiación con manos artificiales que lidera un grupo terrorista (*El satánico Dr. No*, 1962). En los años '60, el científico loco fue incorporado a la comedia. Entre las versiones más memorables se cuentan *El profesor chiflado* (1963), la historia del doctor Jekyll según Jerry Lewis, y *El joven Frankenstein* (1974) de Mel Brooks, con el desopilante Marty Feldman en el papel de Igor.

A fines del siglo XX, el cine empezó a mostrar a los científicos como héroes coquetos que se enfrentaban a los villanos de turno. Un químico con una larga y canosa cola de caballo que busca una cura para el cáncer en medio de la selva amazónica, encarnado por Sean Connery en *El curandero de la selva* (1992). Un escultural matemático que viste ropa de cuero y usa anteojos oscuros, interpretado por Jeff Goldblum en *Jurassic Park* (1993). La audaz física representada por Jodie Foster en *Contacto* (1997) (aunque todavía conserva algunos rasgos de científica loca, ya que no tiene la menor idea de cómo vestirse para asistir a una fiesta elegante).

En *Jurassic Park*, John Hammond (Richard Attenborough) lleva gruesos anteojos, barba y bastón, y no parece consciente de los peligros que podrían originar los experimentos que se realizan en el parque de dinosaurios. Son todas características del científico loco, pero Hammond no es un hombre de ciencia, sino el que pone la plata para llevar a cabo el proyecto.

Ahora el papel del científico loco es ocupado por las grandes corporaciones: Cyberdine Systems, la empresa que construye las supercomputadoras que le declaran la guerra a la humanidad en la saga *Terminator*; la militarista Omni Consumer Products que fabrica los Robocops; o la deshumanizada Weyland-Yutani, que quiere apropiarse de los extraterrestres para usarlos como armas de guerra en *Alien* (1979) y sus continuaciones.

Y DIBUJARAS UN CIENTIFICO... LOCO

Un grupo de investigadores alemanes repasó la figura del científico loco en 222 películas de ciencia ficción. Encontraron que los personajes eran hombres en el 82 por ciento de los casos, caucásicos (96%) y de edades comprendidas entre los 35 y los 49 años (40%). Sus profesiones más frecuentes eran la medicina, la física y la química. Los científicos buenos, en cambio, solían ser geólogos, astrónomos o zoólogos. En otro estudio, la profesora austríaca Eva Flicker analizó 60 películas estrenadas entre 1929-2003 y protagonizadas por científicas locas. Los personajes se podían agrupar en seis categorías: la anciana, la mujer masculinizada, la experta ingenua, la malvada, la hija o asistente y la heroína.

En el año 2003, el historiador y crítico inglés Christopher Frayling les pidió a 144 chicos de 7 a 11 años que dibujaran un científico. Más de la mitad de los dibujos mostraba hombres enfundados en guardapolvos, con anteojos, barba y el cabello enmarañado o erizado, a veces con una rata asomando del bolsillo de los guardapolvos. Sólo algunas nenas dibujaron científicas. Los varones representaron con más frecuencia a personas con manos artificiales, ojos de distintos tamaños, orejas enormes o bastones. En síntesis: se les pidió dibujar un científico, la mayoría dibujó un científico loco.

Para Frayling, estos resultados destacan un claro y serio problema: "El estereotipo del científico loco está tan profundamente enraizado en nuestra cultura, que se ha convertido en un ingrediente habitual de la publicidad, la comedia, los dibujos animados y los videojuegos, donde pueden estar haciendo más daño que nunca".